



CAPROJAMS S.L.

PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

JESÚS JUAN CALZADO
ALBA GARCÍA CERDEÑO
MANUEL PORTERO LEIVA
SANDRA CRUZ NÚÑEZ

GRUPO 8

TUTOR: CARLES SOLÀ

12.- BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE

12.- BIBLIOGRAFÍA	5
12.1.- Proceso General	5
12.2.- Equipos de proceso	6
12.3.- Intercambio de calor	7
12.4.- Control e instrumentación	8
12.5.- Puesta en marcha	9
12.6.- Cañerías, válvulas y accesorios	10
12.7.- Medio Ambiente	11
12.8.- Seguridad e higiene	13
12.9.- Economía	15

12.- Bibliografía

12.- BIBLIOGRAFÍA

12.1.- Proceso General

- Dr. Klaus Weissermel, Industrial Organic Chemistry Fourth Edition.
- Harold A Wittcoff. Industrial Organic Chemical.
- Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.
- G. Margaret Wells, Petrochemicals and Processes, Ashgate, 1999.
- Article Process for the preparation of Lactams Joseph A. Smith Richmond.
- Article Process for the preparation of Salts of Hidroxilamine Pieter Mar, enschede, Coenrad , J. Duyvermann , Sittard and Martin.
- Article Process Direct Oximation of Ketones John N.Armor, Morris Plains, and N.J.
- Lawrie Lloyd, Handbook of Industrial Catalyst.
- Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology.
- Alain Chauvel Petrochemical Processes, Technlcal and economic characteristics.
- G. Margaret Wells, Petrochemicals and Processes, Ashgate, 1999.
- Wolfgang F. Hölderich New synthesis routes for production of ϵ -caprolactam by Beckmann rearrangement of cyclohexanone oxime and ammoximation of cyclohexanone over different metal incorporated molecular sieves and oxide catalysts.
- WU Jian, LI Zhong, LUO He estimation of kinetics parameters in Beckmann rearrangement of cyclohexanone oxime using genetic algorithm.
- Patent ES-2148276_T3 Procedimiento de hidrogenación para la puricación de una mezcla de caprolactama y agua.
- Patent US4563308 Recovery of caprolactam from caprolactam-containing distillation Residue.

12.- Bibliografía

12.2.- Equipos de proceso

- McCabe Smith *Unit Operations of Chemical Engineering*.
- Coulson, J.M., Richardson, J.F., Chemical Engineering, Volume 6, Desing, R.K. Sinnott, Pergamon Press , 1983, 1a edicion.
- Eugene F. Megyesy, Manual de Recipientes a Presión, Ed. Limusa, 2001.
- Perry, R.H., Perry's Chemical Engineeing Handbook, Mc Graw Hill, 1974.
- E.L. Paul, Handbook of Industrial Mixing: Science and Practice, John & Sons (2004).
- P. Trambuze, H. Van Landeghem, J.P. Wauquier, Chemical Reactors: Design, engineering,operation, Ed.Technip, 1988.
- C. Branan, Rules of thumb for chemical engineers, ELSEVIER, 4a edicio, 2005.
- Octave levenspiel Chemical reaction engineering.
- Phillip C. Wankat *Separation Process Engineering: Includes Mass Transfer Analysis (3rd Edition) (Prentice Hall International Series)*.

12.- Bibliografía

12.3.- Intercambio de calor

- McAdams, M.H., Heat transmission, 3a ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1954.

12.- Bibliografía

12.4.- Control e instrumentación

- Stephanopoulos, G., Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Prentice Hall, New Jersey, 1984.
- Seborg, D.E., Edgar.T. Mellichamp, D.A., Process Dynamics and Control, J. Wiley, New York, 1989.
- Amable J. instrumentación y control de procesos.

12.- Bibliografía

12.5.- Puesta en marcha

- C. Branan, Rules of thumb for chemical engineers, ELSEVIER, 4a edición, 2005.

12.- Bibliografía

12.6.- Cañerías, válvulas y accesorios

C.Branan, Rules of thumb for chemical engineers, ELSEVIER, 4a edicio, 2005.

12.- Bibliografía

12.7.- Medio Ambiente

- Orden de 20 de Junio de 1986, por la cual se establece la estructura y funcionamiento de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica.
- Decreto 323/1994, de 4 de noviembre, por el cual se regulan las instalaciones de incineración de residuos y los límites de sus emisiones a la atmosfera.
- Decreto 199/1995, de 16 de mayo de aprobación de los mapas de vulnerabilidad y capacidad del territorio referente a la contaminación atmosférica.
- Resolución de 30 de octubre de 1995, por la cual se aprueba una ordenanza municipal tipo, reguladora del ruido y las vibraciones.
- Decreto 398/1996, de 12 de diciembre, regulador del sistema de planes graduales de reducción de emisiones a la atmosfera.
- Decreto 319/1998, de 15 de diciembre, sobre límites de emisión para instalaciones Industriales de combustión.
- Ley 5/1981, de 4 de Junio, de Evacuación y Tratamiento de Aguas Residuales.
- Orden de 2 de Diciembre de 1982, sobre tabla de coeficientes específicos de contaminación para la estimación a cómputo de las cantidades vertidas a los medios naturales.
- 292 Orden de 19 de Febrero de 1987, normas complementarias en materia de autorizaciones de vertidos de aguas residuales.
- Decreto 83/1996 de 5 de Marzo, sobre Medidas de regularización de vertidos de aguas residuales.
- Resolución MAH/1603/2004 de 21 de Mayo, por la que se establecen los criterios medioambientales para el otorgamiento del distintivo de garantía de calidad ambiental a los productos y a los sistemas que favorecen el ahorro de agua.

12.- Bibliografía

- Ley 6/1993, de 15 de julio. Reguladora de los residuos. De esta ley deriva toda la regulación sobre residuos de Cataluña.
- Decreto 327/1993, de 9 diciembre. Organización y funcionamiento del Consejo Asesor de la gestión de los residuos industriales en Cataluña.
- Decreto 115/1994, de 6 de abril. Registro General de Gestores de residuos de Cataluña.
- Resolución 16/10/1995 Programa General de Residuos de Cataluña.
- Decreto 43/2000, de 26 de enero. Fondo de gestión de residuos.
- Decreto 2107/1968, de 16 de Agosto, sobre el Régimen de población con altos niveles de contaminación atmosférica o de perturbaciones por ruido o vibraciones (BOE de 03.09.6).
- Real decreto 245/89, sobre la determinación y las limitaciones de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE num. 60, del 11.03.89).
- Real decreto 1316/89 de 27 de octubre, de protección de trabajadores frene los riesgos derivados de las exposiciones al ruido (BOE núm. 263 y 295, de 2/11 de 1989; núm. 126, de 26.5.90).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de Febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno producidas por determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 52, de 01.03.02).
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno (DOGC no 3407, de 12.06.01).
- Decreto 82/2005, de 3 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno (DOGC no 4378, de 05.05.05).
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido (BOE 276, de 18.11.03).
- Real Decreto 9/2000 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 114/1988, de 7 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental.

12.- Bibliografía

12.8.- Seguridad e higiene

- J.M Storch de Gracia McGrawHill Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras.
- R.D. 2414/1961: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Ley 31/1995: Ley de prevención de riesgos laborales.
- R.D 363/1995: Reglamento sobre notificación e sustancias nuevas, clasificación, envasado, etiquetado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Fichas de seguridad (MSDS).
- Reglamento Nº1272/2008 clasificación etiquetado y envasado de mezclas.
- Directiva de sustancias peligrosas 67/548/EEC (clasificación de sustancias peligrosas).
- R.D 485/1991: disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- NTTP 566: Señalización de recipientes y tuberías: aplicaciones prácticas.
- R.D 997/2002: Norma de construcción sismo resistentes: parte general y edificación.
- Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
- Real decreto 2267/2004 .
- Normativa ITC- MIE APQ1: Almacenamiento de líquidos inflamables y corrosivos.
- Normativa ITC- MIE APQ4: Almacenamiento de amoniaco anhidro.
- Normativa ITC- MIE APQ6: Almacenamiento de líquidos corrosivos.
- Normativa ITC- MIE APQ7: Almacenamiento de líquidos tóxicos.
- Normativa básica de edificación NBE-CPI/96.
- Real decreto 485/1997.
- Real decreto 886/1988.

12.- Bibliografía

- R D. 842 / 2002 : Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R D. 486 / 1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- NTTP375: Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna.
- NTP334: Plan de emergencia interior la industria química.
- R.D. 1254/1999: Medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias químicas.

12.- Bibliografía

12.9.- Economía

- J. Happel, D. J. Jordan, Economía de los procesos químicos, Ed. Reverte, Barcelona (1981).